

الباب الثالث

منهجية البحث

أ. مدخل البحث و نوعه

مدخل البحث المستخدم هو المنهجية التجريبية. ذكر بورغ وغال (Borg & Gall) في كتاب هرداني (Hardani) أن البحث التجريبي هو البحث الأكثر موثوقية من حيث الصدق، لأنه يتم من خلال السيطرة الصارمة على المتغيرات الخارجية التي قد تؤثر على مكان التجربة. البحث التجريبي هو البحث الذي يتم على متغيرات لا تتوفر بياناتها بعد، ولذلك يحتاج إلى عملية تلاعب من خلال إعطاء معالجة أو إجراء معين على عينة البحث، ثم يتم قياس أثرها من خلال البيانات التي سيتم الحصول عليها لاحقاً.⁷⁰

وأما حسب سوجيونو (Sugiyono)، فإن المنهجية التجريبية هي منهجية بحث يمكن استخدامها للبحث عن تأثير معالجة معينة، كما تدرس في مجتمع معين أو عينة معينة. يتم جمع البيانات في هذه المنهجية باستخدام أدوات البحث، ويكون تحليل البحث تحليلًا إحصائيًا، ويهدف إلى اختبار الفرضية التي تم تحديدها مسبقًا. بالإضافة إلى ذلك، يذكر سوجيونو (Sugiyono) أن هذه المنهجية تعد جزءًا من المنهجية الكمية أو ما يسمى عادة بالمنهج الكمي.⁷¹ ومن هذا الشرح، قررت الباحثة استخدام المنهجية الكمية المناسبة لتكون منهجية هذا البحث، لأن الباحثة أجرت تجربة، والتجربة تعد من أنواع البحث الكمي.

وفقًا لسوكامولسون (Sukamolson) في كتاب أبيغيل سوسانا (Abigail Soesana)، يرى أن المنهجية الكمية تنظر إلى العالم كواقع يمكن موضوعته، ولذلك فإن التوجيه في

⁷⁰ Hardani dkk., *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, Cetakan Ke-1 (Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu, 2020), 342–43.

⁷¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Cetakan ke-19 (Bandung: Alfabeta, 2013), 6–8.

عملية جمع البيانات وتحليلها له أهمية كبيرة.^{٧٢} ويمكن أيضا تسمية المنهج الكمي بمنهج الوضعية، لأن دراسة المنهج الكمي تستند إلى فلسفة الوضعية.^{٧٣} وتبحث الوضعية في أن العالم يعمل وفقا لقوانين السبب والنتيجة التي تؤثر حتما، وأن النظرة الموجودة هي الواقع الحقيقي الذي يمكن قياسه بشكل موضوعي تماما.^{٧٤} وقد أكد ذلك أيضا سوجيونو (Sugiyono)، حيث ذكر أن فلسفة الوضعية ترى أن واقع الظواهر يمكن تصنيفه، وثابت نسبيا، وملموس، وقابل للملاحظة والقياس، وأن العلاقة بين الظواهر هي علاقة سببية.^{٧٥}

ب. تصميم البحث

يستخدم هذا البحث تصميم البحث شبه التجريبي. ووفقا لسوجيونو (Sugiyono)، فإن هذا الشكل من التصميم هو تطوير من التصميم التجريبي الحقيقي الذي يصعب تنفيذه.^{٧٦} ويُطلق على شبه التجريب أيضا اسم "التجريب الزائف". هذا التصميم يحتوي على متغير تحكم، ولكنه لا يُستخدم بالكامل للتحكم في المتغيرات الخارجية التي تؤثر على تنفيذ التجربة. ويُستخدم هذا التصميم عندما يستطيع الباحث التحكم في بعض المتغيرات المؤثرة، ولكنه لا يملك القدرة الكافية لإجراء تجربة حقيقية تماما.^{٧٧}

وفقا لسوجيونو (Sugiyono)، فإن تصميم البحث شبه التجريبي ينقسم إلى نوعين من التصميم، وهما تصميم السلسلة الزمنية (Time Series Design) وتصميم مجموعة الضبط غير المتكافئة (Nonequivalent Control Group Design). ونوع التصميم الذي يستخدمه الباحث هو تصميم مجموعة الضبط غير المتكافئة. هذا التصميم يشبه تقريبا تصميم مجموعة

⁷² Abigail Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2023), 3.

⁷³ *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 7.

⁷⁴ Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 7.

⁷⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 8.

⁷⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 77.

⁷⁷ Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 104-5.

الضبط ذات الاختبار القبلي والبعدي، إلا أن المجموعتين، التجريبية والضابطة، لا يتم اختيارهما بشكل عشوائي.^{٧٨}

وفيما يلي صورة توضيحية لتصميم البحث لمجموعة الضبط غير المتكافئة.

الجدول ٣. ١ تصميم البحث باستخدام تصميم المجموعة الضابطة غير المكافئة

(Nonequivalent Control Group Design)

الفصل التجريبي	O _١ X O _٢
الفصل الضابط	O _٣ O _٤

التوضيح:

- O_١ : درجة الاختبار القبلي للفصل التجريبي
- O_٢ : درجة الاختبار البعدي للفصل التجريبي
- X : المعالجة
- O_٣ : درجة الاختبار القبلي للفصل الضابط
- O_٤ : درجة الاختبار البعدي للفصل الضابط

ج. موقع البحث

أما بالنسبة لمكان وزمان تنفيذ البحث فقد تم كما هو موضح أدناه:

١. الوقت

يتم تنفيذ البحث في الفترة من يناير إلى مارس سنة ٢٠٢٥.

⁷⁸ Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, 77-79.

٢. المكان

يتم إجراء هذا البحث في مدرسة "مين ١٤ بنجر" الواقعة في شارع إندراساري، سيكومبول أوجونغ، مارتابورا، كاليمانتان الجنوبية. وأما سبب اختيار هذا المكان فهو أن الباحثة حصلت على معلومات تفيد بأن الطلبة في هذه المدرسة يواجهون بعض الصعوبات في تعلم المفردات، وهي حالة تتوافق تمامًا مع ما تريد الباحثة دراسته كما تم شرحه في خلفية البحث.

د. المجتمع والعينة

١. المجتمع

بحسب أريكوانتو (Arikunto) في كتاب أبيغيل سوسانا (Abigail Soesana)، فإن المجتمع هو جميع أفراد البحث الذين يتم أخذهم كموضوع للدراسة.^{٧٩} والمجتمع هو مجال التعميم الذي يتكون من أفراد أو موضوعات لها كمية وخصائص معينة يحددها الباحث للدراسة ومن ثم استنتاج النتائج^{٨٠}. ومن هذا التوضيح، فإن المجتمع الذي اختارته الباحثة في هذا البحث هو المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية الرابعة عشرة بنجر، وتحديدًا الصف الرابع (أ) والصف الرابع (ب)، ويبلغ العدد الإجمالي للمتعلمين ٥٧ طلبة.

٢. العينة

العينة هي جزء صغير من عدد وخصائص المجتمع الذي يُجرى عليه البحث.^{٨١} وأما العينة في هذا البحث فهي طلبة الصف الرابع في المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية الرابعة عشرة بنجر، وذلك بالتفصيل الآتي:

⁷⁹ Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 39.

⁸⁰ Soesana dkk., *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 80.

⁸¹ Soesana dkk., *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 81.

الجدول ٣. ٢ عدد عينات البحث

العدد	الفصل
٢٨ طلبة	أ IV
٢٩ طلبة	ب IV

تم أخذ هذه العينة باستخدام تقنية السحب غير الاحتمالي (*non probability sampling*). ووفقاً لسوجيونو (*Sugiyono*) في كتابه "منهجية البحث الكمي" الذي ألفه إمام متشالي، فإن تقنية السحب غير الاحتمالي هي تقنية لا تمنح كل عنصر أو عضو في المجتمع فرصة أو إمكانية متساوية للاختيار. أما النوع المستخدم فهو العينة القصدية (*Sampling purposive*)، وهي تقنية لتحديد العينة بناءً على اعتبارات معينة يحددها الباحث نفسه، اعتماداً على خصائص المجتمع التي تم التعرف عليها مسبقاً.^{٨٢}

هـ. البيانات ومصادرها

أما البيانات ومصادرها المستخدمة في هذا البحث فهي كما يلي:

١. البيانات

البيانات المستخدمة في هذا البحث تتكون من بيانات أساسية وبيانات ثانوية.

وتفصيلها كما يلي:

- البيانات الأساسية

البيانات الأساسية هي البيانات الرئيسية المستخدمة في البحث، والتي يجمعها

الباحث مباشرة من الميدان. وعادةً ما تُعتبر البيانات الأساسية بسبب دقتها العالية وعدم

⁸² Imam Machali, *METODE PENELITIAN KUANTITATIF Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan dan Analisis dalam Penelitian Kuantitatif*, Cet. 3 (Yogyakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga, 2021), 62–74.

الشك في صحتها.^{٨٣} البيانات الأساسية المستخدمة في هذا البحث تم الحصول عليها من نتائج اختبار القبلي والبعدي في الصف الضابط والصف التجريبي.

- البيانات الثانوية

البيانات الثانوية هي البيانات التي يتم الحصول عليها من المؤسسات ذات العلاقة بالبحث، أو من الكتب والمراجع وما إلى ذلك. ويمكن الحصول على البيانات الثانوية من مصادر أخرى موجودة سابقاً. ويمكن للباحثة الاستفادة من مصادر متنوعة للحصول على البيانات الثانوية، مثل مقالات المجلات، مواقع النشر الحكومية، الكتب، السجلات الداخلية للمؤسسات أو المنظمات، وغيرها من المصادر.^{٨٤} وتشمل البيانات الثانوية في هذا البحث على: ملف تعريف المدرسة، رؤية المدرسة ورسالتها، أهداف المدرسة، المرافق والتجهيزات المدرسية، وقائمة عدد الطلبة.

٢. مصدر البيانات

مصدر البيانات هو الجهة التي يتم الحصول منها على البيانات باستخدام طريقة معينة، سواء كانت من الإنسان، أو القطع الأثرية، أو الوثائق.^{٨٥} ومصادر البيانات في هذا البحث هي مدرسة تعليم اللغة العربية للصف الرابع في مدرسة الابتدائية الحكومية ١٤ بنجر، إندراساري، وولية صف الرابع، ومديرة المدرسة، وقسم الإدارة المدرسية.

و. تقنيات جمع البيانات

أما بالنسبة لتقنيات جمع البيانات التي استخدمتها الباحثة في هذا البحث فهي كما يلي:

١. الاختبار

الاختبار هو مجموعة من الأسئلة التي تُعطى مباشرة للمستجيبين للحصول على إجابات تكون نتيجتها النهائية على شكل درجات رقمية. ويمكن تصنيف الاختبار إلى

⁸³ Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 36.

⁸⁴ Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 38.

⁸⁵ Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 36.

نوعين، وهما الاختبار الشفهي والاختبار التحريري.^{٨٦} في هذا القسم، استخدمت الباحثة الاختبار التحريري للحصول على القيم التي سيتم تحليلها لاحقاً. ويتكون الاختبار من عشرين سؤالاً في شكل اختيارات متعددة، وإجابات قصيرة، واختبار المطابقة، أي اختبار مطابقة الصور مع بعض الخيارات.

٢. المقابلة

بحسب سوجيونو (Sugiono)، تُستخدم المقابلة كوسيلة لجمع البيانات إذا أراد الباحث إجراء دراسة تمهيدية لاكتشاف المشكلة التي ينبغي بحثها، وأيضاً إذا أراد معرفة أمور من المستجيبين بشكل أعمق وكان عددهم قليلاً.^{٨٧} في هذا البحث، أجرت الباحثة مقابلة غير منظمة، وهي مقابلة حرة لا تستخدم فيها الباحثة دليلاً منظماً ومتكاملاً لجمع البيانات.

٣. التوثيق

تقنية التوثيق أو ما يسمى أيضاً تقنية المستندات هي وسيلة لجمع بيانات البحث من خلال عدد من الوثائق (المعلومات الموثقة) سواء أكانت مكتوبة أو مسجلة.^{٨٨} في هذا البحث، تم جمع الوثائق في شكل ملفات وصور تتعلق بهذا البحث وتدعم نجاحه.

ز. أدوات البحث

في البحث الكمي، ترتبط جودة أدوات البحث بصحة وموثوقية الأدوات وجودة جمع البيانات المتعلقة بدقة الطريقة المستخدمة لجمع البيانات. لذلك، فإن الأدوات التي تم اختبار صلاحيتها وموثوقيتها قد لا تنتج بيانات صحيحة وموثوقة إذا لم تُستخدم بشكل صحيح في جمع البيانات. يمكن أن تكون أدوات البحث في البحث الكمي على شكل

⁸⁶ Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 57.

⁸⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 137.

⁸⁸ Rahmadi, *Pengantar Metodologi Penelitian*, Cet, I (Banjarmasin: Antasari Press, 2011),

اختبار، دليل مقابلة، دليل ملاحظة، أو استبيان.^{٨٩} أما أدوات البحث المستخدمة في هذا البحث فهي عبارة عن أسئلة/اختبار أعدته الباحثة بنفسها وسيستخدم كبيانات للبحث. يتضمن الاختبار في هذا البحث اختباراً تمهيدياً يُجرى قبل بدء عملية التعليم واختباراً نهائياً يُجرى بعد انتهاء العملية التعليمية.

١. أداة الاختبار

بحسب كرونباخ، فإن الاختبار هو عملية ملاحظة منهجية لمعرفة سلوك أو قدرة الطالب ووصفها بمقياس أو فئات محددة.^{٩٠}

قبل استخدام أسئلة الاختبار في البحث، قامت الباحثة أولاً بتجربة أسئلة الاختبار على طلبة في الصف الأعلى من العينة المختارة، وهو الصف الخامس. وقد تم ذلك لضمان صلاحية وموثوقية أسئلة الاختبار التي ستُعطى لعينة البحث. استخدمت الباحثة تقييم الخبراء الذي أجراه مدرس مادة اللغة العربية من المدرسة التي أُجري فيها البحث، وذلك بموافقة مشرف الرسالة. وتم هذا التقييم لمعرفة مدى صلاحية الاختبار المستخدم بشكل فعال وكفاء.

استناداً إلى نتائج المقابلة مع المعلم، اختارت الباحثة فصلين ل يتم تدريسهما وهما: "في البيت" و"أفراد الأسرة" المأخوذان من مادة اللغة العربية للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ للصف الرابع في المدرسة الابتدائية الإسلامية، ليكونا مادة تدريس ومادة إعداد أسئلة الاختبار كأداة بحث.^{٩١} الدرجات الناتجة عن اختبار القبلي (pre-test) والاختبار البعدي (post-test) التي تحققها الطلبة هي التي ستستخدم لاستخلاص نتائج البحث في النهاية. أما تفاصيل توزيع الدرجات على كل سؤال فهي كما يلي:

⁸⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 222.

⁹⁰ Ida Ayu Gde Yadnyawati, *Evaluasi Pembelajaran*, Cetakan ke-I, I (Bali: UNHI Press, 2019), 3.

^{٩١} نتيجة المقابلة مع معلم مادة اللغة العربية يوم السبت، ١ فبراير ٢٠٢٥

الجدول ٣. ٣ تفاصيل توزيع الدرجات على كل بند من بنود الأسئلة

مؤشر السؤال	أرقام الأسئلة	نوع السؤال	مستوى السؤال	الدرجة/ لكل سؤال
يلفظ المعلم المفردات وتستمتع الطلبة ثم يكتبونها	١، ٢، ٣، ٤	فراغ	صعب	٥ درجات
تُعرض المفردات مفككة الحروف ثم يقوم الطالب/ة بتركيبها لتصبح كلمة عربية واحدة	٥، ٦، ٧، ٨	فراغ	متوسط	٥ درجات
يُعرض سؤال حول معنى المفردات المتعلقة بموضوع "في البيت" و "أفراد الأسرة"	٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥	اختيار من متعدد	سهل	٥ درجات
تُعرض مجموعة من المفردات وصور مرتبطة بها	١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠	كلمات متقاطعة	متوسط	٥ درجات

مقياس القياس الذي يستخدم في هذا البحث هو المقياس الاسمي (*Nominal Scale*)، وقد تم اختيار هذا المقياس لأن إعطاء الدرجة في كل سؤال/أداة له خياران فقط، وهما: صحيح أو خطأ.

وفيما يلي تفصيل اختبار الصدق والثبات لأداة الاختبار:

١. اختبار الصدق

الصدق في البيانات هو معيار لتحديد دقة متغيرات البحث. يسمى اختبار الصدق أيضاً باختبار الصحة في البحث. يشير صدق البيانات في البحث إلى درجات اختبار الصدق التي تتوافق بين ما يحدث وما أبلغ عنه الباحث.^{٩٢} في هذا القسم، استخدم الباحث صدق المحتوى (*Content Validity*) وصدق البنية (*Construct Validity*) .

- صدق المحتوى (*Content Validity*)

صدق المحتوى هو اختبار يُستخدم غالباً لقياس التحصيل الدراسي وفعالية تنفيذ البرامج وتحقيق الأهداف.^{٩٣} في هذا الاختبار، يأخذ الباحث البيانات من خارج عينة البحث، وهي الصف الخامس. وأما في عملية الحساب، فيستخدم الباحث برنامج *SPSS* الإصدار ٢٩. في اختبار الصدق، لمعرفة قيمة صدق الأداة، يتم حساب معامل الارتباط (*r*) المحسوب (للاختبار. ثم تُقارن النتيجة بقيمة الارتباط في جدول بيرسون (*r*) الجدولي) عند مستوى دلالة معين، وغالباً ما يُستخدم مستوى دلالة ٥٪ (٠,٠٥) وعدد العينة (*n*) هو ٣٠. معايير الصدق كما يلي:

- إذا كانت r المحسوب $r >$ الجدولي فإن الأداة تُعد صادقة (صحيحة)
- إذا كانت r المحسوب $r <$ الجدولي فإن الأداة تُعد غير صادقة (غير صحيحة)

الجدول ٣. ٤ تفاصيل نتائج اختبار الصدق والثبات لأداة الاختبار

⁹² Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 70.

⁹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 125.

الرقم	السؤال	ر المحسوب	> <	ر الجدول
١.	0,744289	>	0,361	صالح
٢.	0,713475	>	0,361	صالح
٣.	0,495523	>	0,361	صالح
٤.	0,262495	<	0,361	غير صالح
٥.	0,410126	>	0,361	صالح
٦.	0,336617	<	0,361	غير صالح
٧.	0,606484	>	0,361	صالح
٨.	0,544926	>	0,361	صالح
٩.	0,544926	>	0,361	صالح
١٠.	0,609934	>	0,361	صالح
١١.	0,480788	>	0,361	صالح
١٢.	0,043008	<	0,361	غير صالح
١٣.	0,197971	<	0,361	غير صالح
١٤.	0,141259	<	0,361	غير صالح
١٥.	0,1777	<	0,361	غير صالح
١٦.	0,394893	>	0,361	صالح
١٧.	0,452448	>	0,361	صالح
١٨.	0,412017	>	0,361	صالح

١٩.	0,260819	<	0,361	غير صالح
٢٠.	0,208224	<	0,361	غير صالح
٢١.	0,407587	>	0,361	صالح
٢٢.	0,202472	<	0,361	غير صالح
٢٣.	0,641937	>	0,361	صالح
٢٤.	0,199401	<	0,361	غير صالح
٢٥.	0,590385	>	0,361	صالح
٢٦.	0,362318	>	0,361	صالح
٢٧.	0,635663	>	0,361	صالح
٢٨.	0,424739	>	0,361	صالح
٢٩.	0,56861	>	0,361	صالح
٣٠.	0,628728	>.	0,361	صالح

بناءً على نتائج اختبار الصدق، يمكن الاستنتاج أن هناك عشرة أسئلة غير صالحة، وهي الأسئلة ذات الأرقام: ٤، ٦، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٩، ٢٠، ٢٢، و ٢٤. هذه الأسئلة العشرة غير الصالحة لن تُستخدم في اختبار القبلي (*pre-test*) والبعدي (*post-test*). أما العشرون سؤالاً الصالحة المتبقية فستُستخدم في كلا الاختبارين.

- الصدق البنائي (*Construct Validity*)

الصدق البنائي هو أداة قياس تتعلق بالإطار المفاهيمي العلمي لموضوع البحث. تم إعداد أداة البحث بناءً على مفهوم نظري مناسب ومرتبطة ارتباطاً وثيقاً بمجال العلم

الذي سيتم بحثه.^{٩٤} تم تنفيذ اختبار هذا النوع من الصدق من قبل الخبراء المختصين في مجالهم.^{٩٥} في هذا البحث، تم اختبار أداة البحث من قبل معلم مادة اللغة العربية في مدرسة المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية الرابعة عشرة بنجر.

٢. اختبار الثبات

اختبار الثبات هو اختبار يُستخدم لقياس الأداة البحثية بشكل متكرر لضمان إنتاج بيانات متماثلة (متسقة).^{٩٦} في هذا البحث، استخدم الباحث طريقة الثبات الداخلي ()، حيث تم تجربة الأداة مرة واحدة فقط، ثم تم تحليل البيانات الناتجة باستخدام تقنيات معينة.^{٩٧} أما الصيغة التي استخدمت فهي صيغة كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، وتمت الحسابات بمساعدة برنامج SPSS الإصدار ٢٩.

نطاق قيمة معامل كرونباخ ألفا:

- إذا كانت $\alpha < 0,50$ ، فالثبات منخفض
 - إذا كانت $0,50 < \alpha < 0,70$ ، فالثبات متوسط
 - إذا كانت $\alpha > 0,70$ ، فالثبات كافٍ ()
 - إذا كانت $\alpha > 0,80$ ، فالثبات قوي
 - إذا كانت $\alpha > 0,90$ ، فالثبات مثالي
- وفيما يلي بيانات نتائج اختبار الثبات للأداة:

الجدول ٣. ٥ نتائج اختبار الثبات

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.847	30

⁹⁴ Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 71.

⁹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 125.

⁹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 124.

⁹⁷ Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 76-77.

من خلال هذه البيانات، يمكن معرفة أن نتيجة اختبار الثبات باستخدام برنامج SPSS الإحصائي أظهرت أن قيمة الثبات التي تم الحصول عليها بلغت ٠,٨٤. ومن خلال هذه النتيجة التي تُظهر أن قيمة ألفا تبلغ ٠,٨٤٧ > ٠,٨٠ (وهي القيمة المرجعية لاختبار الثبات)، فإنه يمكن القول بأن الأداة أو فقرات الأسئلة المستخدمة تتمتع بدرجة عالية من الثبات (ثبات قوي).

ح. تقنيات تحليل البيانات

تحليل البيانات هو النشاط الذي يتم بعد جمع كافة البيانات من المجيبين أو من مصادر بيانات أخرى. تشمل أنشطة تحليل البيانات: تصنيف البيانات حسب المتغير ونوع المجيب، جدولة البيانات حسب المتغير لجميع المجيبين، عرض البيانات لكل متغير تم بحثه، إجراء العمليات الحسابية للإجابة على صيغة المشكلة، وإجراء العمليات الحسابية لاختبار الفرضيات التي تم تقديمها. هناك نوعان من الإحصاءات تُستخدم في تحليل البيانات في البحث الكمي، وهما الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي.^{٩٨} في هذا البحث، استخدم الباحث التحليل الإحصائي الوصفي.

يهدف التحليل الإحصائي الوصفي إلى البحث وشرح المشكلات الموجودة في البحث، ويُعرض بطريقة واضحة ودقيقة ومنظمة بشكل منهجي استنادًا إلى الحقائق الميدانية. نتائج التحليل الإحصائي الوصفي تكون على شكل علاقة سببية تكون من متغيرين، هما المتغير المستقل والمتغير التابع.^{٩٩}

أما اختبار متطلبات التحليل فيتم من خلال اختبار التوزيع الطبيعي والتجانس بين العينة في الصف التجريبي والصف الضابط.

⁹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 147.

⁹⁹ Soesana dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 87.

١. اختبار التوزيع الطبيعي

يُستخدم اختبار التوزيع الطبيعي لمعرفة ما إذا كانت البيانات التي تم الحصول عليها موزعة توزيعًا طبيعيًا أم لا. يتم إجراء اختبار التوزيع الطبيعي باستخدام اختبار كولموغوروف-سيميرنوف (Kolmogorov-Smirnov) بمساعدة تطبيق الإحصاء SPSS. ٢٩. اختبار كولموغوروف-سيميرنوف (Kolmogorov-Smirnov) لعينة واحدة هو اختبار مدى ملاءمة التوزيع، أي أنه يُركز على مدى توافق التوزيع النظري مع البيانات الفعلية. يحدد هذا الاختبار ما إذا كان من المعقول اعتبار الدرجات في العينة مأخوذة من مجتمع له نفس التوزيع النظري.

أساس اتخاذ القرار كما يلي:

- إذا كانت قيمة الدلالة أقل ($<$) من ٠,٠٥، فإن التوزيع غير طبيعي.
- إذا كانت قيمة الدلالة أكبر ($>$) من ٠,٠٥، فإن التوزيع طبيعي.

استنادًا إلى نتائج اختبار التوزيع الطبيعي، إذا كانت البيانات طبيعية، فإن الاختبار الإحصائي المستخدم بعده هو اختبار لعينتين مرتبطتين (Paired Sample T-Test)، وإذا لم تكن طبيعية، يتم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) بناءً على نتائج الاختبار، فإن البيانات التي حصل عليها الباحث كانت غير طبيعية. لذلك، تم استخدام اختبار ويلكوكسون في التحليل الإحصائي التالي.

٢. اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon)

اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) هو اختبار مصمم لفحص ما إذا كانت عينة معينة مأخوذة من مجتمع له قيمة وسيطة () معينة. يمكن استخدام هذا الاختبار أيضًا في حالات المراقبة المرتبطة مثل حالة "قبل" و "بعد" لمقارنة تماثل الوسيط بين "قبل" و "بعد" المراقبة نتيجة لتأثير معين.^{١٠٠}

- إذا كانت قيمة الدلالة أقل من ٠,٠٥، فالفروض تُقبل.

¹⁰⁰ Sigit Nugroho, "Statistika Nonparametrika" (Bengkulu: UNIB press, 2008), 51.

- إذا كانت قيمة الدلالة أكبر من ٠,٠٥ ، فالفروض تُرفض.

٣. اختبار التجانس

اختبار التجانس هو إجراء إحصائي يهدف إلى إظهار ما إذا كانت مجموعتان أو أكثر من بيانات العينات مأخوذة من مجتمعات ذات تباين متساوٍ أم لا. يتم حساب اختبار التجانس باستخدام اختبار ليفين (*Levene*) عبر برنامج SPSS^{١٠١}. خصائص اتخاذ القرار كما يلي:

- إذا كانت قيمة الدلالة أكبر من ٠,٠٥ ($p > ٠,٠٥$) ، فلا يتم رفض فرض العدم. أي أن التباين بين المجموعات يُعتبر متساوياً (متجانس).
- إذا كانت قيمة الدلالة أقل من ٠,٠٥ ($p < ٠,٠٥$) ، فيتم رفض فرض العدم. أي أن التباين بين المجموعات يُعتبر غير متساوي (غير متجانس).

٤. اختبار مان ويتني (*Mann Whitney U*)

اختبار مان ويتني هو أحد أشكال الاختبارات غير المعلمية ويُستخدم للبيانات التي ثبت أنها غير موزعة توزيعاً طبيعياً أو غير متجانسة. كما في الاختبارات السابقة، يتم استخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS ٢٩ في هذا الاختبار. خصائص اتخاذ القرار كما يلي:

- إذا كانت القيمة الاحتمالية $\leq \alpha \text{ Asymp. Sig. (2-tailed)}$ (٠,٠٥) ، فهذا يعني أن هناك فرقاً معنوياً بين المجموعتين (يُقبل الفرض).
- إذا كانت القيمة الاحتمالية $> \alpha \text{ Asymp. Sig. (2-tailed)}$ (٠,٠٥) ، فهذا يعني أنه لا يوجد فرق معنوي بين المجموعتين (يُرفض الفرض).

¹⁰¹ Nuryadi dkk., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, I (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017), 89–

٥. اختبار *N-Gain*

اختبار *N-Gain* هو طريقة شائعة تُستخدم لقياس مستوى فعالية عملية التعلم في تحسين نتائج تعلم الطلبة. توفر هذه الطريقة أساسًا قويًا لتقييم مدى مساهمة برنامج التعلم في تعزيز فهم الطلبة.^{١٠٢}

فيما يلي المعادلة التي يمكن استخدامها لحساب درجة *N-Gain* :

$$NGain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

الجدول ٣. ٦ معايير تحديد مستوى الفعالية (بالنسبة المئوية)

التفسير	النسبة المئوية
غير فعال	$40 <$
قليل الفعالية	$40 - 55$
فعال إلى حد ما	$56 - 75$
فعال	$76 >$

¹⁰² Irma Sukarelawa, Toni Kus Indrato, dan Suci Musvita Ayu, *N-Gain vs Stacking (Analisis perubahan abilitas peserta didik dalam desain one group pretest-posttest)*, Cet. ke-I (Yogyakarta: Suryacahya, 2024), 9–10.